

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT

In re application of: **Takahiko NAITO**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 21, 2001**

For: **ENGINE MUFFLER AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME**

*#2 Priority
Paper
from
10/30/01*

11050 U.S. PTO
09/957400



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

September 21, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2001-003787, filed on January 11, 2001

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON, LLP

Mel R. Quintos
Reg. No. 31,898

Atty. Docket No.: 011157
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357

MRQ/yap

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1050 U.S. PTO
09/957400
09/21/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-003787

出 願 人

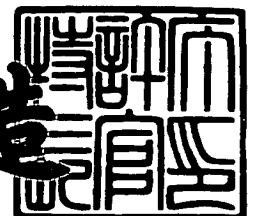
Applicant(s):

三恵技研工業株式会社

2001年 6月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3057178

【書類名】 特許願

【整理番号】 P1911H12

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01N 1/24

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県川口市元郷 1 - 1 8 - 7 - 6 0 1

 【氏名】 内藤 孝彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000175766

 【氏名又は名称】 三恵技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100094536

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高橋 隆二

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075580

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 菅 直人

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109243

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 元井 成幸

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 044037

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

 【物件名】 図面 1

特 2 0 0 1 - 0 0 3 7 8 7

【包括委任状番号】 9722314

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジン用マフラおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内管と外管との間に吸音材を介在させたエンジン用マフラにおいて、上記外管に吸音材側に突出する突出部を周方向ほぼ全長にわたって設けたことを特徴とするエンジン用マフラ。

【請求項 2】 前記突出部の外側の外管外周面形成される凹部に、前記マフラを自動車の車体底部等に吊り下げ保持させるためのステーを上記突出部に沿って一体的に設けてなる請求項 1 記載のエンジン用マフラ。

【請求項 3】 内管と外管との間に吸音材を介在させ、上記外管の端部に絞り加工を施してマフラを製造するエンジン用マフラの製造方法において、上記内外管間に吸音材を挿入したのち外管端部の絞り加工を施すまでの間に、上記外管に吸音材側に突出する突出部を周方向ほぼ全長にわたって形成することを特徴とするエンジン用マフラの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車等のエンジンの排気系に用いるマフラおよびその製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、自動車等のエンジンの排気系に用いるマフラ、例えば触媒コンバータの直後に配置されるサブマフラや排気系後部のメインマフラもしくはメインマフラ内に配設される吸音型消音器等において、内管と外管との間に吸音材を介在させたものは知られている。

【 0 0 0 3 】

ところが、上記のようなマフラにおいては、長期間使用しているうちに車体振動やエンジン振動もしくは排気熱による膨張収縮で、吸音材が片寄ったり、変形するおそれがある。特に内外管間に介在させた吸音材の軸線方向長さが長い場合

には一端側に片寄り易く、また種類の異なる吸音材を内外多重に積層したものにあっては、重合部にずれやしわが生じやすい。そのため、吸音材の充填密度にバラツキが生じて消音性能が低下したり、吸音材が飛散して耐久性が低下する等の不具合がある。

【0004】

また上記のようなマフラは、内外管間に吸音材を充填してから外管端部をテーパ状に絞り加工するのが一般的であるが、その際、吸音材がずれないように従来は治具等で固定しているが、テーパ端末の径が小さくなると治具の構造が複雑となり、また治具等では固定できない場合も少なくない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記の問題点に鑑みて提案されたもので、使用時や製造時に吸音材を良好に固定して耐久性のよい、しかも製造容易なエンジン用マフラおよびその製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明によるエンジン用マフラおよびその製造方法は、以下の構成としたものである。

【0007】

即ち、本発明によるエンジン用マフラは、内管と外管との間に吸音材を介在させたエンジン用マフラにおいて、上記外管に吸音材側に突出する突出部を周方向ほぼ全長にわたって設けたことを特徴とする。

【0008】

また本発明によるエンジン用マフラの製造方法は、内管と外管との間に吸音材を介在させ、上記外管の端部に絞り加工を施してマフラを製造するエンジン用マフラの製造方法において、上記内外管間に吸音材を挿入したのち外管端部の絞り加工を施すまでの間に、上記外管に吸音材側に突出する突出部を周方向ほぼ全長にわたって形成することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明によるエンジン用マフラおよびその製造方法を図に示す実施形態に基づいて具体的に説明する。図1は本発明によるエンジン用マフラの一実施形態を示す平面図、図2は断面図である。

【0010】

本実施形態は自動車用エンジンの排気系における比較的上流側の例えば触媒コンバータ（不図示）の直後に配置されるサブマフラに適用したもので、該マフラ1は、内外管2・3間に吸音材4を介在させ、その内管2の内側に排気案内管5を設けた構成である。

【0011】

上記吸音材4は、本実施形態においては耐熱性や吸音性能の異なる複数種類の吸音材4a～4cを内外方向に多重に積層したもので、特に図の場合は内管1の外周に耐熱性のよいステンレスウール等よりなる吸音材4aを配置し、その外周に該吸音材4aよりも吸音性がよく且つ耐熱性のよいグラスウール等よりなる吸音材4bと、その吸音材4bよりも安価で吸音性のよいグラスウール等よりなる吸音材4cとを配置したものである。上記吸音材4aは吸音材4b、4cの飛散防止機能をも有する。

【0012】

前記内管2と排気案内管5には、それぞれ開口径の異なる多数の貫通孔2a・5aが設けられ、その貫通孔2a・5aを介して排気案内管5内を通る排気中の騒音が吸収されて消音される構成である。また前記外管3の両端部3a・3bは絞り加工を施すことによってテーパ状に形成され、その外管3の長手方向中間部には押圧ローラ等によって吸音材4側に突出する突出部6が周方向全長にわたって設けられている。

【0013】

図中、7は内管2と排気案内管5との間の両端部に介在させた間隔保持用の短筒で、その各短筒7と排気案内管5との間には金属メッシュ等よりなるスペーサ8が介在されている。

【0014】

上記のように構成されたマフラ 1 を自動車等のエンジンの排気系に装着するに当たっては、そのマフラ 1 の両端部に排気管 P 1 ・ P 2 を接続するもので、エンジンからの振動や車体振動等がマフラ 1 に作用しても内外管 2 ・ 3 間の吸音材 4 は上記の突出部 6 で押さえられているので、片寄ったり、変形することがない。特に内外管間に介在させた吸音材の軸線方向長さが長い場合でも片寄りが生じるのを確実に防止できると共に、図示例のように種類の異なる吸音材を内外多重に積層したものにあつては、重合部にずれやしわが生じるのを良好に防止することができる。

【 0 0 1 5 】

また外管 3 に吸音材 4 側すなわち内側に突出する突出部 6 を押圧ローラ等で形成すると、その突出部 6 の外面側には必然的に凹部 6 a が形成されるが、その凹部 6 a を利用して上記マフラ 1 を車体等に取り付けるためのステー等を簡単・確実に取付けることができる。図 3 はその一例を示すもので、外管 3 に形成された凹部 6 a に正面略半円弧状のステー 9 を溶接 W 等で取付け、そのステー 9 の両端部をゴムダンパ等の緩衝材 1 0 を介して車体底部に設けたハンガ 1 1 に吊り下げ保持させた構成である。

【 0 0 1 6 】

上記のステー 9 を溶接する際には、上記の凹部 6 a を利用して容易に位置決め固定できると共に、その凹部 6 a にステー 9 を嵌めることによって、広い面で接触させた状態で、かつ広い面積での溶接が可能となり、上記ステー 9 をマフラ 1 に簡単・確実に且つ強固に取り付けることができるものである。

【 0 0 1 7 】

次に、上記のようなマフラを製造するに当たっては、外管 3 の少なくとも一端側をテーパ状に絞り加工する前に内外管 2 ・ 3 間に吸音材 4 を充填してから上記一端側もしくは両端部を絞り加工するもので、その際、前記の突出部 6 は吸音材 4 を充填してから外管端部の絞り加工を施すまでの間に形成するとよい。

【 0 0 1 8 】

図 4 および図 5 はその一例を示すもので、図 4 は同図 (a) のように全体略直管状に形成した外管 3 内に、吸音材 4 と内管 2 および排気案内管 5 等を挿入した

後、外管 3 に押圧ローラ等で突出部 6 を形成し、次いで外管 3 の両端部 3 a ・ 3 b をスピニング加工等によりテーパ状に絞り加工したものである。また図 5 は同図 (a) のように予め一端側 3 b をテーパ状に絞り加工した外管 3 内に、吸音材 4 と内管 2 および排気案内管 5 等を挿入した後、上記と同様に外管 3 に突出部 6 を形成し、次いで外管 3 の他端 3 a をテーパ状に絞り加工したものである。

【 0 0 1 9 】

なお上記排気案内管 5 は上記のように予め組付けることなく、外管 3 内に吸音材 4 を挿入して外管両端部の絞り加工が終了した後に組付けることもできる。また上記突出部 6 は、外管両端部の絞り加工を施すための加工機等を利用して形成することも可能であり、例えば前記のようなスピニング加工を施す場合には、その加工用の押圧ローラを利用して形成することができる。この場合にも、上記突出部 6 の形成加工は、内外管 2 ・ 3 間に吸音材 4 を挿入してから外管端部の絞り加工を施すまでの間に行うとよい。

【 0 0 2 0 】

上記のように内外管 2 ・ 3 間に吸音材 4 を挿入したのち外管端部の絞り加工を施すまでの間、すなわち絞り加工を施す前もしくは場合によっては同時に、外管 3 に吸音材 4 側に突出する突出部 6 を形成すると、前記従来例のように内管 2 や吸音材 4 等を固定するための複雑な治具等を用いなくとも、上記の絞り加工時に吸音材がずれたり、しわが発生することなく良好に製造できるものである。

【 0 0 2 1 】

なお上記実施形態は、突出部 6 を断面略半円形に且つ外管 3 の周方向全長にわたって連続的に設けたが、その断面形状は適宜であり、また周方向に突起状もしくは点状の突出部を周方向に多数設けるようにしてもよい。さらに図示例は上記突出部 6 を外管 3 の長手方向 1 箇所に設けたが、複数箇所に設けてもよい。また図の場合は、内管 2 の内側に排気案内管 5 を有するマフラを例示したが、上記のような排気案内管 5 を有しないマフラにも適用可能である。

【 0 0 2 2 】

【 発 明 の 効 果 】

以上のように本発明によるエンジン用マフラおよびその製造方法は、上記の構

成であるから、外管 3 に吸音材 4 側に突出する突出部 6 を設けるだけの極めて簡単な構成により、マフラの製造時や使用時に吸音材 4 がずれて片寄りを生じたり、しわが発生するのを良好に防止することができるもので、この種のマフラを容易・安価に製造することが可能となると共に、消音性能や耐久性が低下するのを良好に防止できる等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明によるエンジン用マフラの一実施形態を示す一部縦断側面図。

【図 2】

図 1 のマフラの左半部の拡大図。

【図 3】

(a) は上記マフラをステー等を介して車体に吊り下げ保持させた状態の横断正面図。

(b) はその側面図。

【図 4】

(a) は上記マフラの製造プロセスの一例を示す説明図。

【図 5】

(a) は上記マフラの製造プロセスの他の例を示す説明図。

【符号の説明】

- 1 マフラ
- 2 内管
- 3 外管
- 4 吸音材
- 5 排気案内管
- 6 突出部
- 7 間隔保持用短筒
- 8 スペース
- 9 ステー
- 10 緩衝材

特 2001-003787

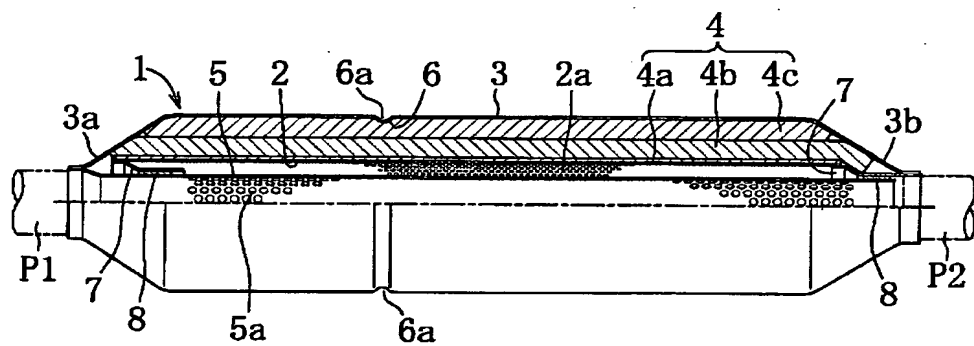
11 ハンガ

P1、P2 排気管

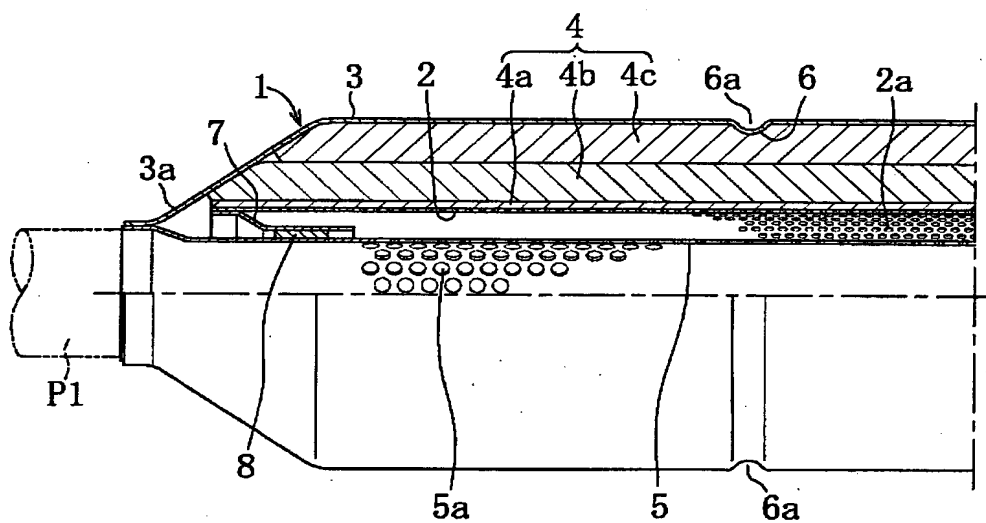
【書類名】

図面

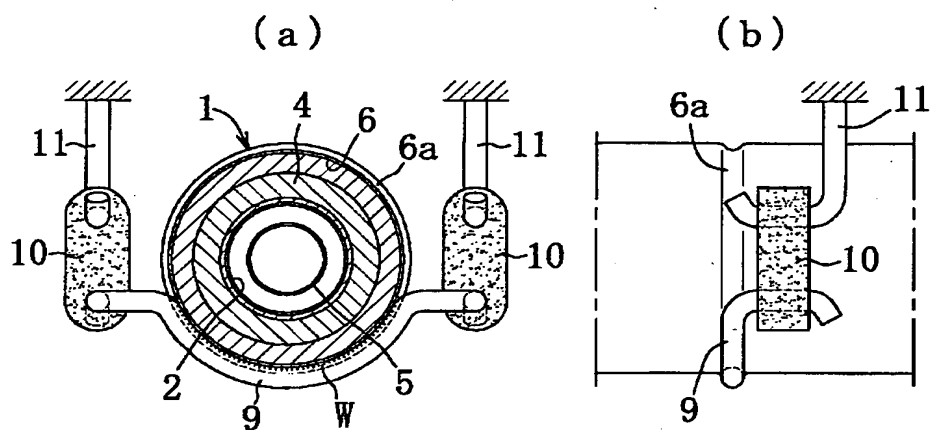
【図 1】



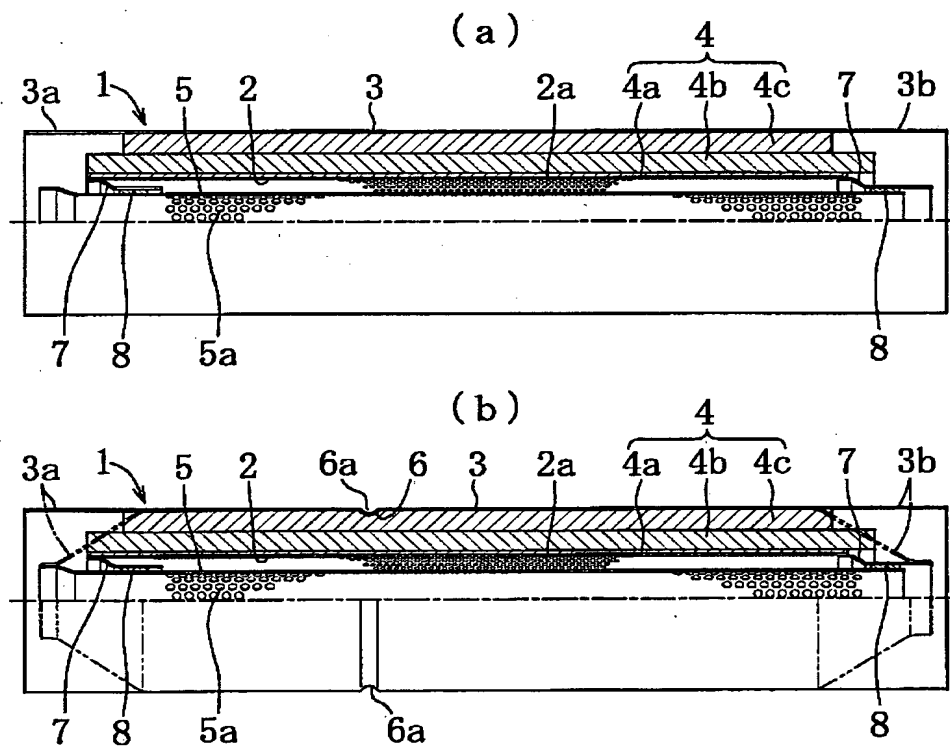
【図 2】



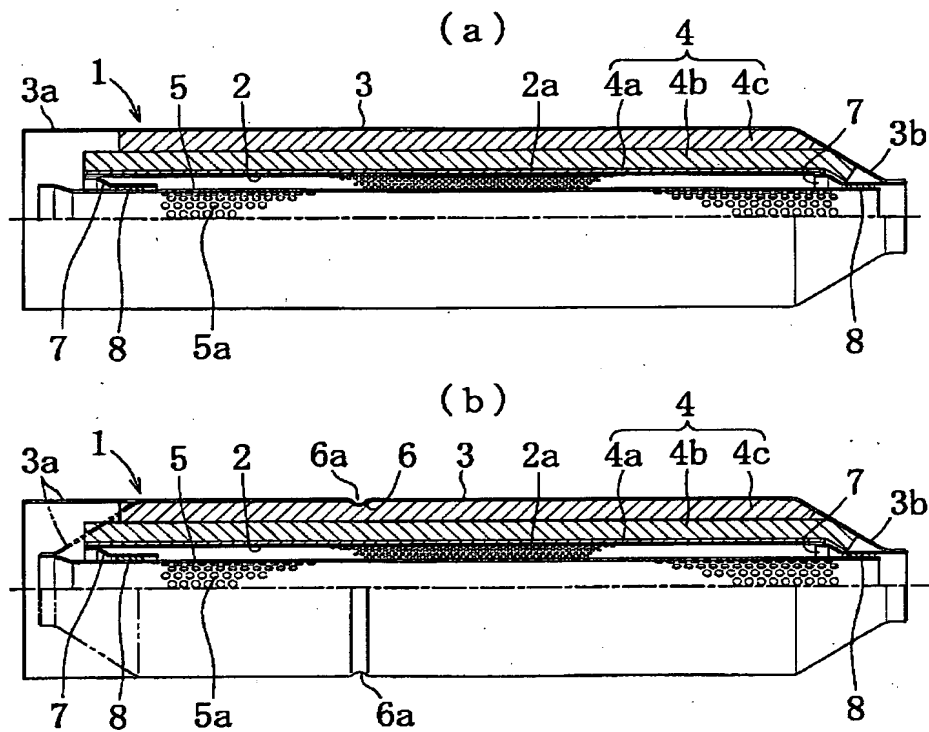
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えば自動車等のエンジンの排気系に用いるマフラ、特に内外管間に吸音材を介在させたマフラおよびその製造方法に係り、使用時や製造時に吸音材を良好に固定して耐久性のよい、しかも製造容易なエンジン用マフラおよびその製造方法を提供する。

【解決手段】 内管 2 と外管 3 との間に吸音材 4 を介在させたエンジン用マフラ 1 において、上記外管 3 に吸音材 4 側に突出する突出部 6 を周方向ほぼ全長にわたって設けたことを特徴とする。また内管 2 と外管 3 との間に吸音材 4 を介在させ、外管 3 の端部に絞り加工を施してマフラを製造するに当たり、上記内外管 2 ・ 3 間に吸音材 4 を挿入したのち外管端部の絞り加工を施すまでの間に、上記外管 3 に吸音材 4 側に突出する突出部 6 を周方向ほぼ全長にわたって形成することを特徴とする。

【選択図】 図 1

特2001-003787

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-003787
受付番号	50100028066
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 1月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 1月11日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000175766]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都北区赤羽南2丁目5番1号
氏 名	三恵技研工業株式会社